

Погрешность определения меди не превышает 14%. По результатам титрования можно сделать вывод о возможности применения сконструированных ИСЭ для анализа не только искусственно созданных смесей, но и для определения меди в реальных объектах.

СИНТЕЗ, АТТЕСТАЦИЯ И СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ

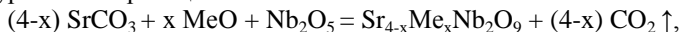
$\text{Sr}_{4-x}\text{Me}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$ (Me – Zn, Cd)

Юровская Н.Л., Суханов А.С., Подкорытов А.Л.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одним из экспрессных и надежных методов анализа водных объектов является ионметрия, развитие которой связано с внедрением новых ионоселективных электродов в практику потенциометрического анализа. В данной работе продолжено изучение поведения кадмийселективных электродов на основе $\text{Sr}_{4-x}\text{Cd}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$ ($x = 0,1; 0,3; 0,5; 0,7$) и изучена возможность применения смешанных ниобатов стронция-цинка $\text{Sr}_{4-x}\text{Zn}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$ ($x = 0,1; 0,3; 0,5; 1$) в качестве материала мембран цинкселективных электродов, а также определены их основные электрохимические характеристики.

Твердые растворы $\text{Sr}_{4-x}\text{Me}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$ синтезировали по стандартной керамической технологии методом твердофазного синтеза по следующему уравнению реакции:



где Me – Zn, Cd, $x = 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 1$.

Однофазность всех образцов подтверждена методом рентгенофазового анализа.

Проведен теоретический анализ существования смешанных ниобатов с перовскитоподобной структурой. Все исследуемые Cd- и Zn-содержащие твердые растворы по фактору толерантности и по критерию электроотрицательности входят в область существования перовскитоподобных фаз.

Проведено гранулометрическое исследование образцов смешанных ниобатов. Распределение количества частиц по их размерам близко к нормальному.

На основе данных материалов были изготовлены пленочные электроды с твердым контактом (инертные матрицы – поливинилхлорид и полиметилметакрилат). В работе определены: рабочая область pH, область линейности и крутизна электродной функции, время отклика электродов.

Для электродов на основе $\text{Sr}_{4-x}\text{Cd}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$ изучена воспроизводимость основных электрохимических характеристик.

Была предпринята попытка апробации сконструированных электродов в анализе кадмийсодержащих объектов. В качестве индикаторного был выбран электрод на основе $\text{Sr}_{3,3}\text{Cd}_{0,7}\text{Nb}_2\text{O}_9$ (полимерная матрица - ПВХ). Определение кадмия проводилось методом комплексонометрического титрования с потенциометрической индикацией к.т.т. и методом атомноабсорбционной спектроскопии на приборе «SOLAAR M6». На анализ были взяты две пробы отходов реагентной очистки сточных вод. Пробы были предоставлены Центром лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому федеральному округу.

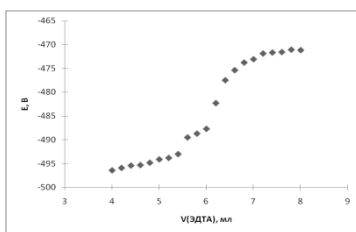


Рис. 1- Интегральная кривая комплексонометрического титрования 0,3 ммоль раствора пробы с электродом на основе $\text{Sr}_{3,3}\text{Cd}_{0,7}\text{Nb}_2\text{O}_9$ (полимерная матрица – ПВХ) pH=4,5.

СИНТЕЗ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ДИОКСИДА ТИТАНА

Корюкова В.А.⁽¹⁾, Собина Е.П.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002 г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Уральский научно-исследовательский институт метрологии
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

На базе ФГУП «УНИИМ» в настоящее время ведутся работы по созданию государственного первичного эталона единиц удельной поверхности, удельного объема пор, среднего диаметра пор. В основе работы эталона положен газоадсорбционный (объемный) метод низкотемпературной адсорбции газов, который на международном уровне признан в качестве высокоточного. Основной измерительный блок для реализации физической сорбции газов твердыми веществами и материала-